



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.11.2015 Bulletin 2015/46

(51) Int Cl.:
G04B 21/08 (2006.01) **G04B 23/02 (2006.01)**
G04B 37/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14167306.1**

(22) Date de dépôt: **07.05.2014**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeurs:
• **Raggi, Lucas**
CH-2072 St-Blaise (CH)
• **Lüthi, Jean-Daniel**
1773 Russy (CH)
• **Fernandez, Jose Manuel**
CH-1348 Le Brassus (CH)

(71) Demandeur: **Société anonyme de la Manufacture d'Horlogerie Audemars Piguet & Cie**
1348 Le Brassus (CH)

(74) Mandataire: **BOVARD AG**
Optingenstrasse 16
3000 Bern 25 (CH)

(54) **Montre à sonnerie**

(57) Une montre à sonnerie comprend un boîtier de montre (1) délimitant une chambre interne (6), ainsi qu'une cloison rapportée (7) définissant une membrane acoustique d'émission sonore (23). La cloison rapportée (7) divise la chambre interne (6) en une cavité acoustique (9) et un logement étanche (8) qui accueille un mouve-

ment horloger (10) et au moins un timbre (12) prévu pour vibrer après avoir reçu une frappe de la part d'un mécanisme de sonnerie (11) associé au mouvement horloger (10). La cavité acoustique (9) est délimitée au moins par la cloison rapportée (7) et par un fond (3). La cloison rapportée (7) porte le timbre (12).

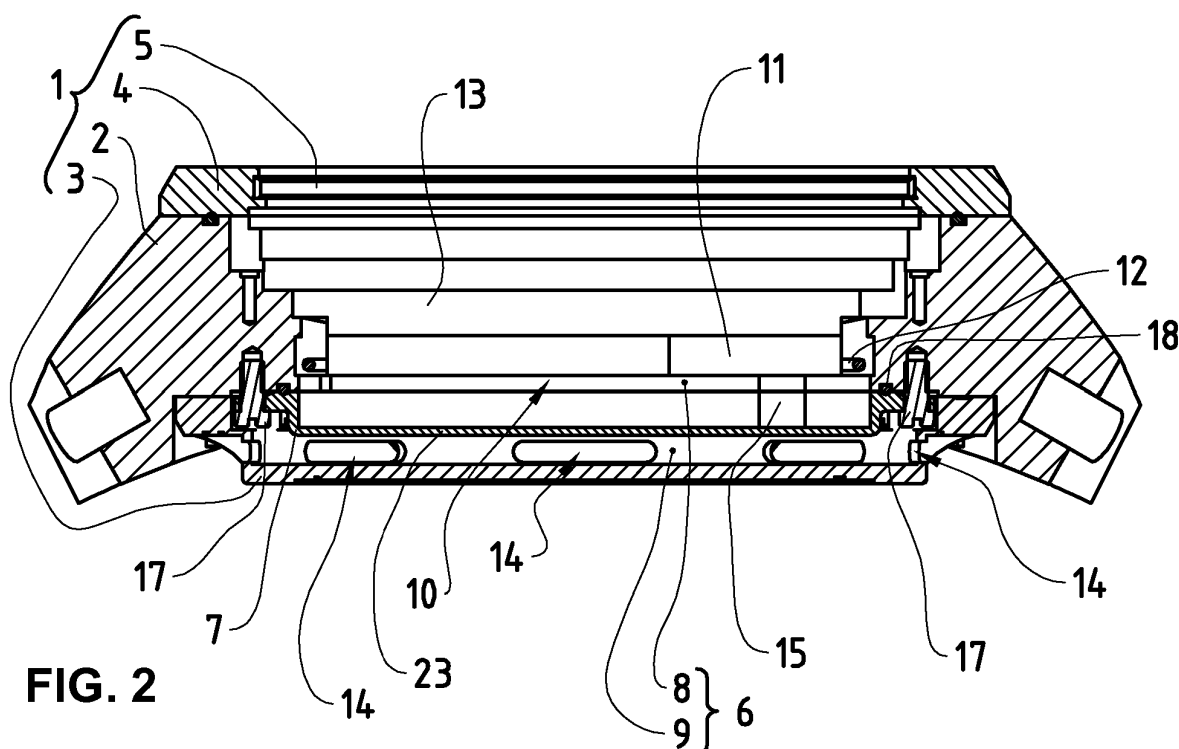


FIG. 2

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne une montre à sonnerie.

État de la technique

[0002] Dans le domaine de l'horlogerie, il est connu d'équiper une montre d'une sonnerie prévue pour produire un ou plusieurs sons, par exemple à intervalles réguliers, comme dans le cas d'une grande sonnerie, ou bien suite à un actionnement manuel, comme dans le cas d'une répétition minute et d'une répétition quart, ou bien encore à un moment réglable dans la journée, dans le cas d'un réveil.

[0003] Le son peut résulter de la mise en vibration d'un timbre suite à sa frappe par un marteau. Le timbre est généralement constitué d'un élément allongé en forme de portion d'anneau, qui entoure partiellement le mouvement horloger de la montre à l'intérieur du boîtier de montre. Plusieurs timbres à même de produire des tonalités différentes peuvent équiper une même montre.

[0004] Produites depuis l'intérieur du boîtier de montre, les vibrations sonores doivent être audibles à l'extérieur de ce boîtier de montre, qui tend pourtant à les étouffer. A cet égard, plus la montre est de taille réduite, plus ses composants doivent être petits et plus il est difficile de leur faire émettre un son suffisamment fort. Cela pose problème d'une manière aiguë dans les montres-bracelets, auxquelles est plus particulièrement destinée l'invention.

[0005] Lorsque le mouvement horloger est disposé à l'intérieur d'un logement étanche, il en est de même du ou des timbres, sauf à prévoir un dispositif complexe pour transmettre une frappe à travers une des parois délimitant le logement étanche. L'atténuation des ondes vibratoires est accentuée par la présence de joints d'étanchéité aux interfaces entre les pièces délimitant le logement étanche.

[0006] L'intensité acoustique d'un son n'est que l'un de ses aspects. Un son se singularise également par sa sonorité ou timbre, qui résulte de plusieurs facteurs dont la structure des harmoniques et des partiels dans le son et l'évolution de cette structure dans le temps. Au sens où on l'entend ici, la qualité d'un son comprend son intensité, ainsi que ses autres aspects, notamment sa sonorité ou timbre.

[0007] Dans le brevet européen EP 2 196 869 B1, il est proposé un boîtier de montre équipé d'un porte-timbre et d'un timbre, lesquels sont venus de matière avec une carrure constitutive du boîtier de montre. Une telle carrure est particulièrement complexe à réaliser, sans pour autant garantir que le son émis par la montre possède toutes les qualités attendues, en particulier une sonorité satisfaisante.

[0008] Le brevet européen EP 2 228 693 B1 propose

une solution dans laquelle le timbre est fixé à la glace du boîtier de montre. Le dispositif de fixation du timbre est complexe. De plus, on peut craindre que, là encore, la sonorité du son émis par la montre ne soit pas satisfaisante.

[0009] Dans la demande de brevet français FR 2 777 095, il est question de montres dont la carrure est au moins en partie creuse de manière à contenir une ou plusieurs chambres résonnantes. Le timbre ou un autre organe résonnant est fixé à une paroi délimitant une telle chambre résonnante, qui s'étend à l'intérieur du boîtier de montre. La carrure comprenant la chambre résonnante est une partie complexe difficilement réalisable. En outre, les parois délimitant la chambre résonnante sont faites d'un matériau qui doit être le même que celui de tout ou partie de la carrure et qui ne peut donc pas être choisi uniquement pour ses propriétés acoustiques.

[0010] Dans les demandes de brevet EP 2 367 078 A1, EP 2 461 219 et EP 2 461 220, il est décrit une montre pourvue d'une membrane de rayonnement acoustique formant une cloison séparatrice à l'intérieur du boîtier de montre. D'un côté de cette membrane se trouve le mouvement horloger, y compris la platine. Le support portant le timbre est fixé à la platine du mouvement horloger, auquel sont donc transmises les vibrations du timbre.

Résumé de l'invention

[0011] L'invention a au moins pour but de permettre d'améliorer les qualités sonores d'une sonnerie incorporée à une montre, au moyen d'une solution aussi simple que possible.

[0012] Selon l'invention, ce but est atteint grâce à une montre à sonnerie, qui comprend un boîtier de montre délimitant une chambre interne, ainsi qu'une cloison rapportée définissant une membrane acoustique. La cloison rapportée divise la chambre interne en une cavité acoustique et un logement étanche accueillant un mouvement horloger, un mécanisme de sonnerie associé au mouvement horloger et au moins un timbre prévu pour vibrer après avoir reçu une frappe de la part du mécanisme de sonnerie. La cavité acoustique est délimitée au moins par la cloison rapportée et par un fond qui est constitutif du boîtier de montre. La cloison rapportée porte le timbre. La membrane acoustique est une membrane acoustique d'émission sonore.

[0013] Au sens où on l'entend ici, des vibrations mécaniques sont des vibrations se produisant et/ou se propageant dans de la matière solide. Dans une montre incorporant l'invention, les vibrations mécaniques du timbre sont transmises à la membrane acoustique d'émission sonore, qui vibre de ce fait et qui émet des ondes sonores s'ajoutant à celles émises par le timbre. Cela permet d'obtenir un son de qualité, dont on peut modifier des paramètres en jouant sur des caractéristiques de la membrane acoustique d'émission sonore.

[0014] En particulier, les spécificités de la membrane acoustique d'émission sonore, en particulier son maté-

riau constitutif, sa géométrie et ses dimensions, peuvent être choisies pour favoriser la vibration de cette membrane acoustique d'émission sonore à tout ou partie des fréquences, y compris les partiels, auxquelles le timbre vibre après avoir été frappé.

[0015] A cet égard, on notera qu'il n'est pas possible de choisir avec la même liberté les propriétés vibratoires d'une glace d'un boîtier de montre. Notamment, une telle glace doit présenter une épaisseur importante pour être suffisamment résistante, si bien que son premier mode propre de résonnance se situe normalement aux alentours de 16 kHz, c'est-à-dire largement au-dessus de la zone intéressante qui contient les partiels du timbre et qui se situe généralement entre 500 Hz et 1 kHz. C'est pourquoi la solution proposée dans le brevet européen EP 2 228 693 B1 précité ne peut pas être satisfaisante du point de vue de la qualité sonore, contrairement à l'invention définie précédemment.

[0016] La montre à sonnerie définie plus haut peut incorporer une ou plusieurs autres caractéristiques avantageuses, isolément ou en combinaison, en particulier parmi celles définies ci-après.

[0017] Avantageusement, une fixation du timbre à la cloison rapportée est une fixation rigide conductrice de vibrations. Lorsque tel est le cas, la transmission des vibrations mécaniques du timbre à la membrane acoustique d'émission sonore est efficace.

[0018] Avantageusement, la fixation rigide conductrice de vibrations tient seule le timbre. Lorsque tel est le cas, il n'y a que peu d'amortissement des vibrations du timbre sans émission sonore.

[0019] Avantageusement, la fixation rigide conductrice de vibrations est réalisée par un dispositif de fixation comportant un sabot qui tient rigidement le timbre et qui est fixé rigidement à la cloison rapportée.

[0020] Avantageusement, le sabot comporte une face serrée sur une surface de la cloison rapportée. Lorsque tel est le cas, la transmission des vibrations mécaniques du timbre à la membrane acoustique d'émission sonore est efficace.

[0021] Avantageusement, la cloison rapportée comporte un socle de montage sur lequel est monté le timbre.

[0022] Avantageusement, une bordure périphérique de la cloison rapportée forme une bride d'assemblage de cette cloison rapportée au boîtier de montre. De préférence, une portion centrale de la cloison rapportée forme ladite membrane acoustique d'émission sonore.

[0023] Avantageusement, la bride d'assemblage s'étend dans un plan à l'écart duquel se trouve la membrane acoustique d'émission sonore. De préférence, une paroi fermée sur elle-même de la cloison rapportée raccorde la membrane acoustique d'émission sonore à la bride d'assemblage.

[0024] Avantageusement, la membrane acoustique d'émission sonore, la fixation rigide conductrice de vibrations et le timbre s'étendent à l'écart de tout élément distinct de la cloison rapportée. Lorsque tel est le cas, il n'y a que peu sinon pas de déperdition des vibrations du

timbre dans un élément n'intervenant pas dans l'émission sonore.

[0025] Avantageusement, la montre à sonnerie comporte un joint d'étanchéité disposé entre la bride d'assemblage et le boîtier de manière à réaliser une étanchéité entre le logement étanche et la cavité acoustique.

[0026] Avantageusement, au moins une ouïe traversante de diffusion sonore mettant en communication la cavité acoustique avec l'extérieur est percée dans ledit fond.

Description sommaire des dessins

[0027] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue latérale sur laquelle une montre-bracelet conforme à l'invention est représentée sans son bracelet,
- la figure 2 est vue simplifiée qui représente la même montre conforme à l'invention que la figure 1 et où certaines pièces seulement de cette montre sont représentées en coupe selon la ligne II-II de la figure 1, tandis que des sous-ensembles internes connus en eux-mêmes de la montre de la figure 1 sont représentés schématiquement ou omis dans un souci de clarté,
- la figure 3 est une vue simplifiée qui représente également la même montre conforme à l'invention que la figure 1 et qui est identique à la figure 2 sauf en ce que le mouvement horloger de la montre et un mécanisme de sonnerie y ont été supprimés,
- la figure 4 est une vue en perspective d'un sous-ensemble constitutif de la montre des figures 1 à 3 et comprenant un timbre tenu par un sabot de fixation et une cloison rapportée dont la partie centrale constitue une membrane acoustique, et
- la figure 5 est une vue latérale représentant le même sous-ensemble que la figure 4.

Description d'un mode préférentiel de l'invention

[0028] Sur la figure 1, une montre conforme à l'invention comporte un boîtier de montre 1 résultant de l'assemblage de plusieurs pièces, dont une carrure 2, un fond 3 et une lunette 4.

[0029] Ainsi qu'on peut le voir à la figure 2, le boîtier de montre 1 comporte également des joints d'étanchéités et une glace 5 tenue par la lunette 4. Les pièces constitutives du boîtier de montre 1 sont maintenues assemblées par des moyens de fixation connus en eux-mêmes

et non visibles sur les figures.

[0030] Le boîtier de montre 1 délimite une chambre interne 6, qu'une cloison rapportée 7 divise en deux espaces superposés, qui sont un logement fermé et étanche 8 et une cavité acoustique 9. Dans le logement étanche 8 se trouvent un mouvement horloger 10 et un mécanisme de sonnerie 11 associé à ce mouvement horloger 10. Un timbre 12 est également présent dans le logement étanche 8. Bien qu'il n'y ait qu'un seul timbre 12 dans l'exemple représenté, il est possible de prévoir plusieurs timbres sans sortir du cadre de l'invention.

[0031] Constitué par une portion de tore, le timbre 12 est un élément allongé et courbé uniformément sur sensiblement toute sa longueur. Il longe la carrure 2 et entoure au moins partiellement le mouvement horloger 10.

[0032] Le mouvement horloger 10 et le mécanisme de sonnerie 11 sont connus en eux-mêmes et sont schématiquement représentés, comme l'est également la platine 13 du mouvement horloger 10. Le mécanisme de sonnerie 11 est prévu pour frapper le timbre 12 et ainsi le faire vibrer, par exemple une ou plusieurs fois à intervalles réguliers, toutes les heures, ou bien suite à un actionnement manuel, ou bien encore à un moment réglable dans la journée, dans le cas d'un réveil.

[0033] Le fond 3 et la cloison rapportée 7 délimitent entre eux la cavité acoustique 9, qui est aplatie dans le sens de l'épaisseur de la montre et que des ouïes traversantes de diffusion sonore 14 mettent en communication avec l'extérieur. En variante, le fond 3 du boîtier de montre 1 peut être dépourvu d'ouïe de diffusion sonore 14, une montre à sonnerie pouvant incorporer l'invention même si aucune ouïe de diffusion sonore 14 n'est percée dans le fond de son boîtier.

[0034] Ainsi qu'on peut le voir à la figure 3, le timbre 12 est monté dans le logement étanche 8, indépendamment du mouvement horloger 10 et du mécanisme de sonnerie 11, qui ont été ôtés sur cette figure 3. En particulier, le timbre 12 n'est pas fixé à la platine 13. Ce timbre 12 est fixé à la cloison rapportée 7, par l'intermédiaire d'un sabot 15 qui est métallique comme le timbre 12.

[0035] La cloison rapportée 7 est distincte du boîtier de montre 1. Cette cloison rapportée 7, le timbre 12 et le sabot 15 font partie d'un sous-ensemble 16, qui peut être assemblé avant son montage dans le boîtier de montre 1, puis être fixé dans ce boîtier de montre 1, à la carrure 2, à l'aide d'un jeu de vis 17. La cloison rapportée 7 et la carrure 2 serrent entre eux un joint d'étanchéité 18, qui participe à l'étanchéité du logement étanche 8 par rapport à l'extérieur. Le sous-ensemble 16 est tel que sa présence n'affecte pas l'étanchéité de la montre.

[0036] Le sous-ensemble 16 est représenté seul aux figures 4 et 5. La cloison rapportée 7 de ce sous-ensemble 16 a globalement une forme de cuvette avec rebord. Elle comporte une bordure périphérique formant une bride d'assemblage 20, qui est pourvue de trous répartis 21 chacun pour le passage d'une vis 17. Une face de la bride d'assemblage 20 délimite une cannelure annulaire 22 de positionnement du joint d'étanchéité 18.

[0037] Une portion centrale de la cloison rapportée 7 constitue une membrane acoustique plane d'émission sonore 23, qu'une paroi montante 24 fermée sur elle-même raccorde à la bride d'assemblage 20. Ainsi qu'on peut bien le voir à la figure 5, la membrane acoustique plane d'émission sonore 23 s'étend dans un plan P_1 , en étant décalée d'un plan P_2 dans lequel s'étend la bride d'assemblage 20. Comme on peut le voir à la figure 4, une protubérance résultant d'un épaississement local, vers l'intérieur, de la paroi montante 24 forme un socle de montage 25 où monter le sabot 15. Ce socle de montage 25 se raccorde localement au pourtour de la membrane acoustique de diffusion sonore 23. La cloison rapportée 7, y compris sa membrane acoustique d'émission sonore 23, peut être faite, par exemple, de verre métallique, ou de titane, ou bien d'acier, ou bien encore d'un cuivreux. La membrane acoustique d'émission sonore 23 peut également être complexe et constituée de plusieurs éléments associés. Son matériau constitutif peut être un matériau composite.

[0038] Le sabot 15 est rigidement fixé à la cloison rapportée 7, par des vis métalliques connues en elles-mêmes et non visibles, qui passent dans des trous 26 du sabot 15 et qui sont vissées dans le socle de montage 25. Comme on peut le voir à la figure 3, une face plane 27 du sabot 15 est serrée fermement sur une surface plane complémentaire 28 du socle de montage 25, de manière que soit favorisée la transmission de vibrations mécaniques du sabot 15 à la cloison rapportée 7.

[0039] En variante, le sabot 15 peut être fixé rigidement à la cloison 7 par soudage.

[0040] Seul le sabot 15 tient le timbre 12. Plus précisément, il tient rigidement une extrémité fixe 29 du timbre 12, dont l'autre extrémité 30 est libre. L'extrémité fixe 29 est emmanchée à force dans un trou du sabot 15, de manière à être rigidement solidarisée à ce sabot 15. Le timbre 12 est uniquement tenu par son extrémité fixe 29.

[0041] Le sabot 15 et les vis qui le fixent au socle de montage 25 réalisent une fixation rigide du timbre 12 à la cloison rapportée 7. Cette fixation rigide est conductrice de vibrations mécaniques.

[0042] Le mécanisme de sonnerie 11 est prévu pour appliquer une frappe sur le timbre 12, au voisinage de l'extrémité fixe 29. Suite à une telle frappe, le timbre 12 se met à vibrer. Une fois qu'il vibre, le timbre 12 émet des ondes sonores dans l'air qui l'environne. De plus, le sabot 15 transmet à la cloison rapportée 7, les vibrations mécaniques du timbre 12. Des vibrations mécaniques générées par le timbre 12 sont ainsi transmises à la membrane acoustique d'émission sonore 23, qui se met également à vibrer et qui émet également des ondes sonores, notamment dans l'air de la cavité acoustique 9.

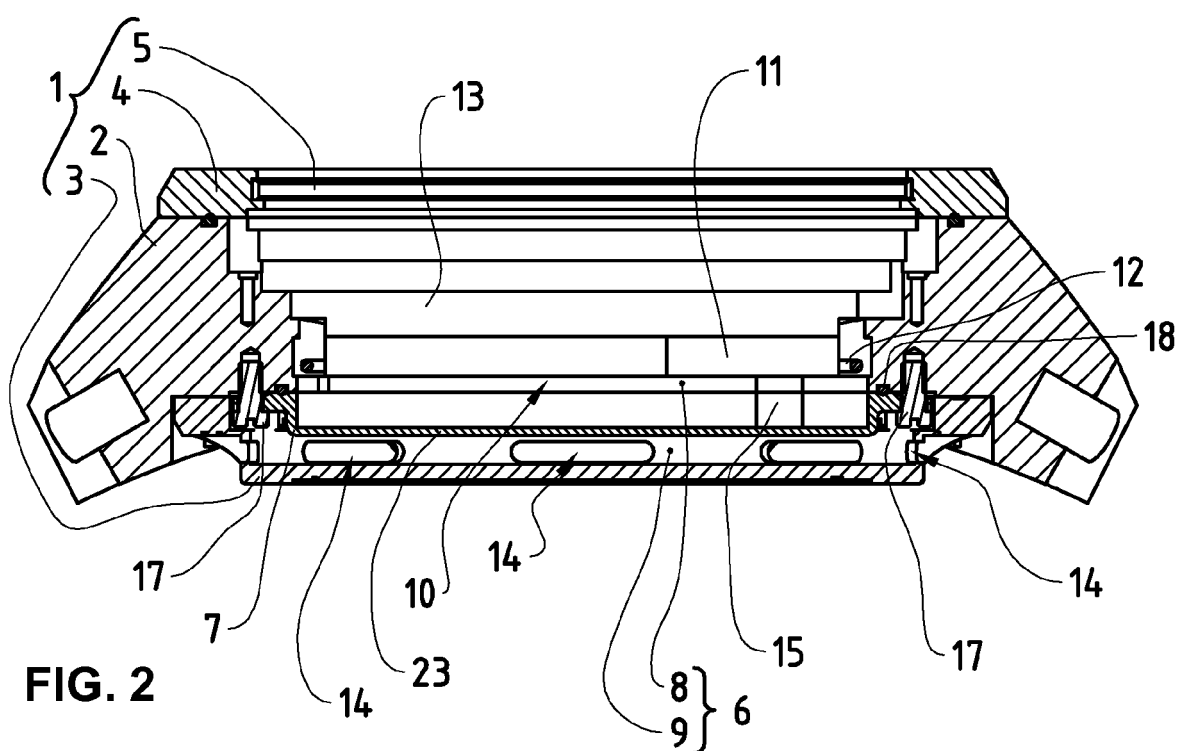
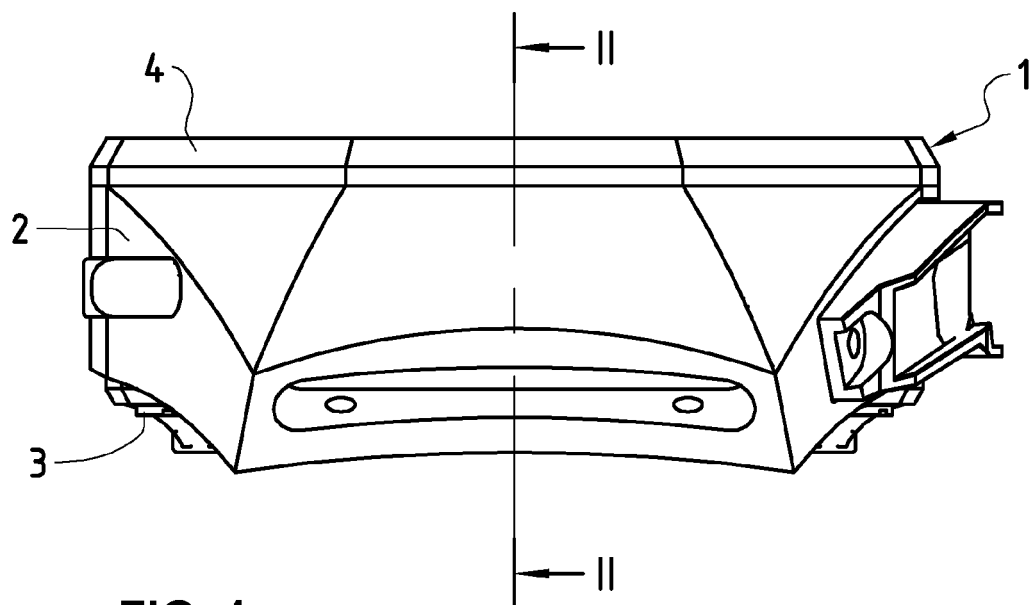
[0043] De la sorte, l'émission du son à partir des vibrations du timbre 12 se produit au niveau de ce timbre 12 et aussi au niveau de la membrane acoustique d'émission sonore 23, qui agit à la manière d'une table d'harmonie sans se contenter de transmettre des vibrations sonores.

[0044] Les spécificités de la membrane acoustique d'émission sonore 23, en particulier son matériau constitutif, sa géométrie et ses dimensions, sont choisies pour favoriser la vibration de cette membrane acoustique d'émission sonore 23 à tout ou partie des fréquences, y compris les partiels, auxquelles le timbre 12 est à même de vibrer, suite à un impact reçu. Le son émis par le timbre 12 et la membrane acoustique d'émission sonore 23 est d'excellente qualité, tant en termes d'intensité acoustique que de sonorité ou richesse du son.

[0045] Les ouïes de diffusion sonore 14 diffusent à l'extérieur le son émis dans la cavité acoustique 9.

Revendications

1. Montre à sonnerie, comprenant un boîtier de montre (1) délimitant une chambre interne (6), ainsi qu'une cloison rapportée (7) définissant une membrane acoustique (23), la cloison rapportée (7) divisant la chambre interne (6) en une cavité acoustique (9) et un logement étanche (8) accueillant un mouvement horloger (10), un mécanisme de sonnerie (11) associé au mouvement horloger (10) et au moins un timbre (12) prévu pour vibrer après avoir reçu une frappe de la part du mécanisme de sonnerie (11), la cavité acoustique (9) étant délimitée au moins par la cloison rapportée (7) et par un fond (3) qui est constitutif du boîtier de montre (1), **caractérisée en ce que** la cloison rapportée (7) porte le timbre (12) et **en ce que** la membrane acoustique est une membrane acoustique d'émission sonore (23).
2. Montre à sonnerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'une** fixation du timbre (12) à la cloison rapportée (7) est une fixation rigide conductrice de vibrations (15, 25).
3. Montre selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la fixation rigide conductrice de vibrations (15, 25) tient seule le timbre (12).
4. Montre selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, **caractérisée en ce que** la fixation rigide conductrice de vibrations est réalisée par un dispositif de fixation comportant un sabot (15) qui tient rigidement le timbre (12) et qui est fixé rigidement à la cloison rapportée (7).
5. Montre selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le sabot (15) comporte une face (27) serrée sur une surface (28) de la cloison rapportée (7).
6. Montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la cloison rapportée (7) comporte un socle de montage (25) sur lequel est monté le timbre (12).
7. Montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'une** bordure périphérique de la cloison rapportée (7) forme une bride (20) d'assemblage de cette cloison rapportée (7) au boîtier de montre, une portion centrale de la cloison rapportée (7) formant ladite membrane acoustique d'émission sonore (23).
8. Montre selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la bride d'assemblage (20) s'étend dans un plan (P_2) à l'écart duquel se trouve la membrane acoustique d'émission sonore (23), une paroi fermée sur elle-même (24) de la cloison rapportée (7) raccordant la membrane acoustique d'émission sonore (23) à la bride d'assemblage (20).
9. Montre selon l'une quelconque des revendications 7 et 8, **caractérisée en ce que** la membrane acoustique d'émission sonore (23), la fixation rigide conductrice de vibrations (15, 25) et le timbre (12) s'étendent à l'écart de tout élément distinct de la cloison rapportée (7).
10. Montre selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un joint d'étanchéité (18) disposé entre la bride d'assemblage (20) et le boîtier de manière à réaliser une étanchéité entre le logement étanche (8) et la cavité acoustique (9).
11. Montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'au moins** une ouïe traversante de diffusion sonore (14) mettant en communication la cavité acoustique (9) avec l'extérieur est percée dans ledit fond (3).



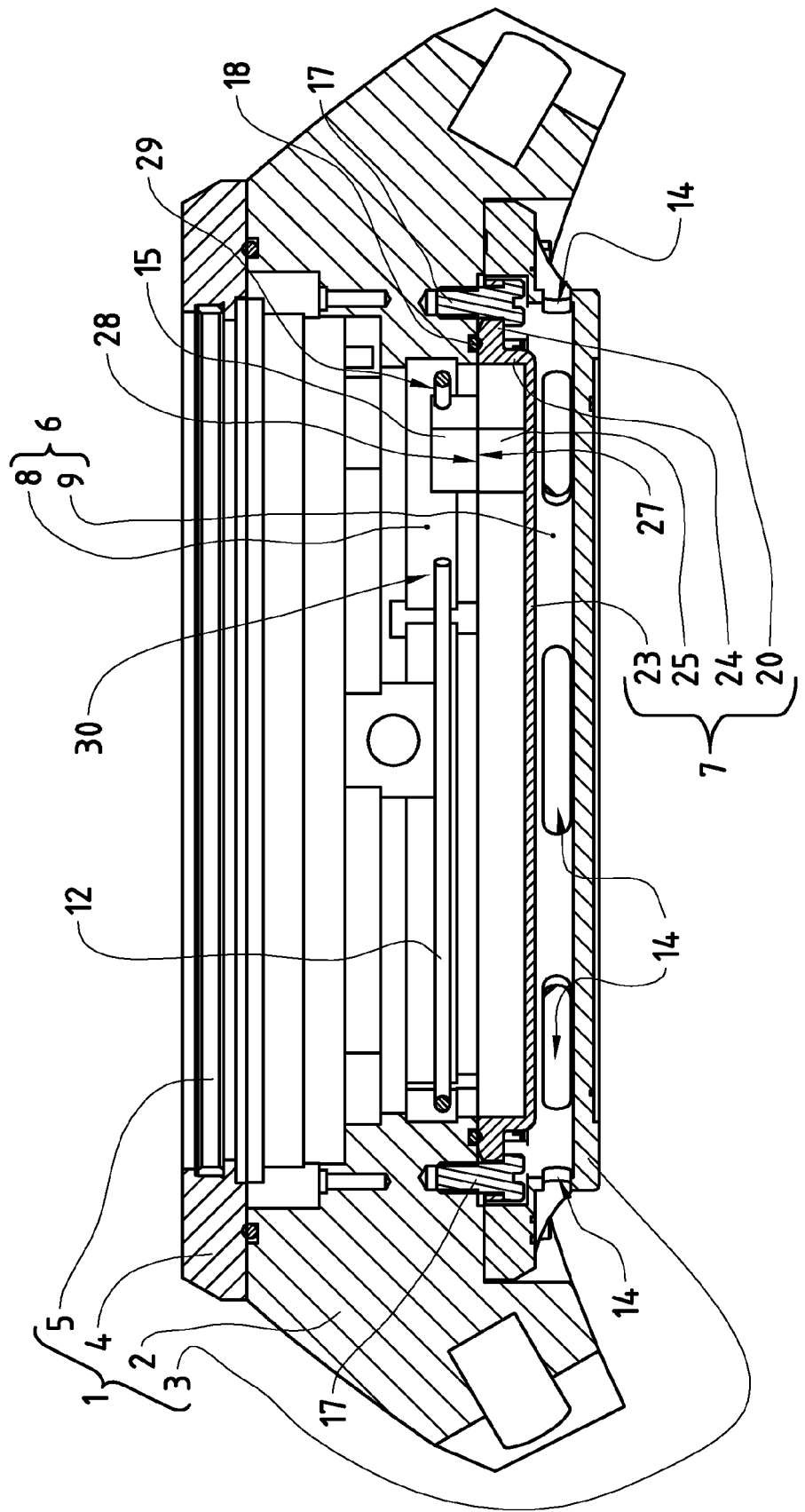
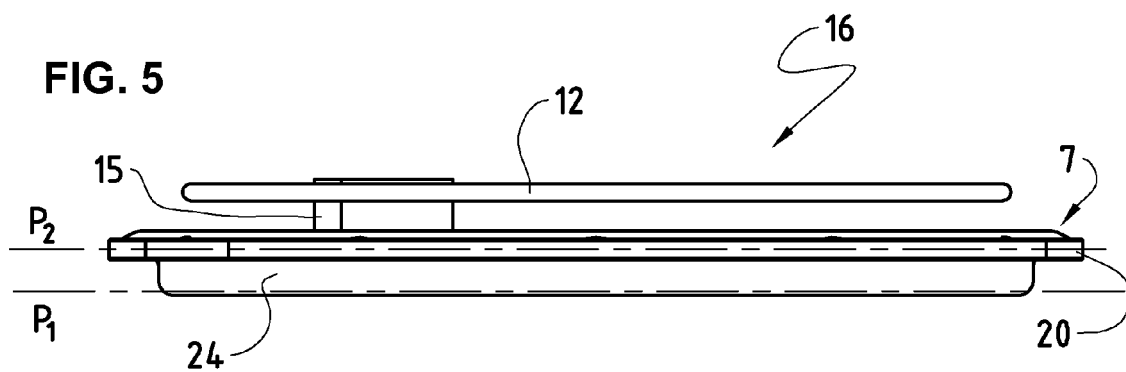
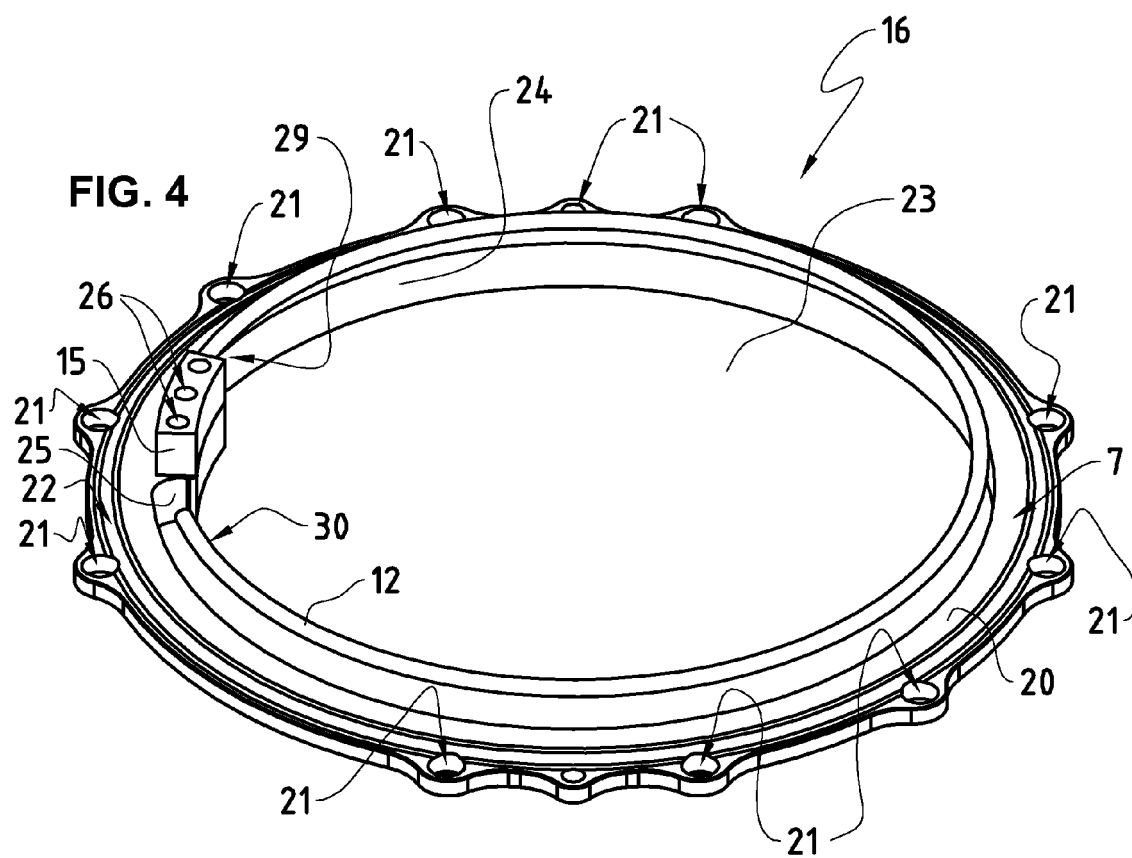


FIG. 3





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 16 7306

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	CH 263 861 A (DITISHEIM & CIE FABRIQUES VULC [CH]) 15 septembre 1949 (1949-09-15) * page 1, ligne 38 - page 2, ligne 17 * * figures 1,2 *	1-11	INV. G04B21/08 G04B23/02 G04B37/00
A	US 2 786 326 A (HELMUT JUNGHANS ET AL) 26 mars 1957 (1957-03-26) * colonne 3, ligne 1-34; figure 1 * * colonne 3, ligne 38-50; figure 2 * * colonne 4, ligne 12-37; figures 6,7 *	1-11	
A	EP 2 207 069 A2 (RICHEMONT INT SA [CH]) 14 juillet 2010 (2010-07-14) * abrégé; figures 1-5 *	4,5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 15 janvier 2015	Examineur Pirozzi, Giuseppe
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 14 16 7306

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

15-01-2015

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 263861 A	15-09-1949	AUCUN	
US 2786326 A	26-03-1957	AUCUN	
EP 2207069 A2	14-07-2010	CH 700212 A2	15-07-2010
		CN 101825862 A	08-09-2010
		EP 2207069 A2	14-07-2010
		JP 5566118 B2	06-08-2014
		JP 2010160155 A	22-07-2010

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 2196869 B1 [0007]
- EP 2228693 B1 [0008] [0015]
- FR 2777095 [0009]
- EP 2367078 A1 [0010]
- EP 2461219 A [0010]
- EP 2461220 A [0010]